

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-88316

(P2004-88316A)

(43) 公開日 平成16年3月18日 (2004.3.18)

(51) Int. Cl.⁷

H04M 1/02

F 1

H04M 1/02

C

テーマコード (参考)

5K023

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2002-245110 (P2002-245110)
 (22) 出願日 平成14年8月26日 (2002.8.26)

(71) 出願人 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100105647
 弁理士 小栗 昌平
 (74) 代理人 100105474
 弁理士 本多 弘徳
 (74) 代理人 100108589
 弁理士 市川 利光
 (74) 代理人 100115107
 弁理士 高松 猛
 (74) 代理人 100090343
 弁理士 栗宇 百合子

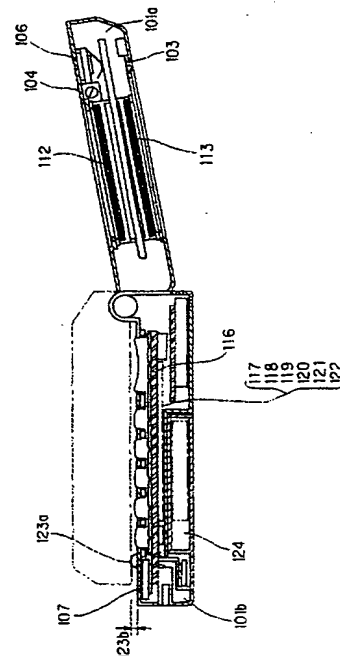
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 開閉式の通信端末

(57) 【要約】

【課題】 折り畳まれた閉状態であっても、ユーザにとって着信音が明瞭に聞こえる開閉式の通信端末を提供すること。

【解決手段】 第1の筐体部材101aの側面に隣接する主面に第1表示部112を設け、第2の筐体部材101bの主面にスピーカ107を設ける。また、第1の筐体部材101aと第2の筐体部材101bはヒンジ部によって連結する。ヒンジ部は、第1の筐体部材の主面と第2の筐体部材の主面とが対向して開閉可能となるように構成する。第1の筐体部材101aの主面と第2の筐体部材101bの主面とが対向するように閉じられた時、第1の筐体部材101aの主面と第2の筐体部材101bの主面との間に音声を漏洩させるクリアランス123bが形成されるように突起123aを設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヒンジ部によって開閉可能に連結されている 2 つの筐体部材によって構成された開閉式の通信端末であって、前記 2 つの筐体部材の少なくとも一方が、当該通信端末を閉じた状態のとき各筐体部材が対向する面（以下「対向面」という。）側に、音声を出力する音声出力部を有し、当該通信端末を閉じた状態のとき前記 2 つの筐体部材間にクリアランスを構成するクリアランス構成部を、前記 2 つの筐体部材の少なくとも一方の対向面に設けたことを特徴とする開閉式の通信端末。

【請求項 2】

前記クリアランス構成部は突起であることを特徴とする請求項 1 記載の開閉式の通信端末。

【請求項 3】

前記ヒンジ部は、当該通信端末が開状態のとき、前記 2 つの筐体部材の一方が開閉方向に対して直交方向に回動可能であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の開閉式の通信端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、折り畳まれた閉状態であっても、ユーザにとって着信音が明瞭に聞こえる開閉式の通信端末に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の開閉式の通信端末としては、例えば特開 2001-169166 号公報に開示されている図 14 に示した携帯端末がある。図 14 は特開 2001-169166 号公報に示されている携帯端末を示す外観図であり、(a) は開いた状態を示し、(b) は閉じた状態を示している。

【0003】

同図に示す携帯端末は、マイク 201 と、キー操作部 202 と、画像や音声等の無線送受信機能を有する装置本体部 203 と、撮影レンズを含むビデオカメラ 204 および操作ダイヤル 205 を有する回転軸部 206 と、ビデオカメラ 204 で撮影した映像や画像、入力操作画面の表示が可能なタッチパネル付きの映像表示部 207 と、CCD カメラ 208 と、音声を再生する第 1 スピーカ 209 と、通常の携帯電話として使用する際に耳を当てて受話する第 2 スピーカ 210 と、操作ボタン（図示せず）を有するフリップ部 212 とを備え、ヒンジ部によって回動可能に連結されている 2 つの筐体部材によって構成された開閉式の通信端末である。

【0004】

回転軸部 206 は、装置本体部 203 とフリップ部 212 が互いに回転可能であるように連結する開閉軸（図示

せず）と、フリップ部 212 を前述の回転方向と異なる横方向に回転可能であるように連結する回転軸（図示せず）とから構成されている。また、装置本体部 203 の正面側にはマイク 201 とキー操作部 202 が設けられている。また、フリップ 212 の正面側には映像表示部 207 と、映像表示部 207 の前方を撮影する CCD カメラ 208 と、音声を再生する第 1 スピーカ 209 と、操作ボタンとが設けられており、フリップ 212 の背面側には第 2 スピーカ 210 が設けられている。

10 【0005】

第 1 スピーカ 209 は、ハンズフリー時等の相手の声や着信音等の出力用に使用され、耳を当てて受話するための第 2 スピーカ 210 と比較して音量が大きい。したがって、ユーザが映像表示部 207 を見ながら TV 電話をするときは、映像表示部 207 と共に第 1 スピーカ 209 がユーザ側に向けられるため、相手の声が明瞭に聞き取ることができるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

20 しかしながら、上記従来の通信端末にあつては、図 14 に示すように、折り畳まれ閉じた状態（図 14 (b) の状態）では着信音等を出力するための第 1 スピーカ 209 が隠れてしまうため、この状態で着信音が出力されても音が十分に発散せずにくすんでしまい、ユーザにとっては聞こえにくいという問題点があった。

【0007】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであって、折り畳まれた閉状態であっても、ユーザにとって着信音が明瞭に聞こえる開閉式の通信端末を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明に係る開閉式の通信端末は、ヒンジ部によって開閉可能に連結されている 2 つの筐体部材によって構成された開閉式の通信端末であって、前記 2 つの筐体部材の少なくとも一方が、当該通信端末を閉じた状態のとき各筐体部材が対向する面（以下「対向面」という。）側に、音声を出力する音声出力部を有し、当該通信端末を閉じた状態のとき前記 2 つの筐体部材間にクリアランスを構成するクリアランス構成部を、前記 2 つの筐体部材の少なくとも一方の対向面に設けている。したがって、通信端末が折り畳まれた閉状態であっても、ユーザにとって着信音が明瞭に聞こえる開閉式の通信端末を実現することができる。また、音声出力部が対向面側に設けられているため、通信端末を手で保持したときに音声出力部が手で覆われることがない。

【0009】

また、本発明に係る開閉式の通信端末は、前記クリアランス構成部は突起である。このような構成により、クリ

3

アランを簡単な構成で得ることができる。

【0010】

さらに、本発明に係る開閉式の通信端末は、前記ヒンジ部は、当該通信端末が開状態のとき、前記2つの筐体部材の一方が開閉方向に対して直交方向に回動可能であることが望ましい。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る開閉式の通信端末の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、本実施形態において、通信端末を開閉式の携帯電話として説明するが、携帯電話に限らず開閉式であれば他の装置においても適用可能である。

【0012】

図1は、本発明の一実施形態に係る通信端末の開じた状態を示す斜視図である。図2は、本発明の一実施形態に係る通信端末の第1の開いた状態を示す斜視図である。図3は、本発明の一実施形態に係る通信端末の第2の開いた状態を示す斜視図である。図4は、本発明の一実施形態に係る通信端末の第3の開いた状態を示す斜視図である。図5は、第1の開いた状態の通信端末を手に持った状態を示す外観図である。図6は、第3の開いた状態の通信端末を手に持った状態を示す外観図である。図7は、本発明の一実施形態に係る通信端末の横断面図である。図8は、本発明の一実施形態に係る通信端末の電気的構成を示すブロック図である。

【0013】

図1～図8に示すように、本実施形態の開閉式の通信端末は、筐体101と、ヒンジ部102と、アンテナ103と、バイブレータ部104と、操作部105と、受話部（レシーバ）106と、特許請求の範囲の音声出力部に該当するスピーカ107と、送話部（マイクロフォン）108と、カメラ部109と、第1ホール素子110と、第2ホール素子111と、第1表示部112と、第2表示部113と、第1の永久磁石114と、第2の永久磁石115と、プリント基板116とを備えて構成されている。なお、プリント基板116は、図8に示す送受信部117、データ変換部118、音声処理部119、画像処理部120、情報記録部121および制御部122を有している。

【0014】

以下、本実施形態の通信端末が有する各構成要素について説明する。

まず、筐体101について説明する。筐体101は、第1の筐体部材101aおよび第2の筐体部材101bから構成されている。図9は、本実施形態の通信端末が備える筐体101の分解斜視図である。同図に示すように、第2の筐体部材101bには、ヒンジ部102を保持するヒンジ装着部101c、101dが形成されている。ヒンジ装着部101cにはヒンジ部102を保持す

4

るためのD形の穴101eが形成され、ヒンジ装着部101dにはヒンジ部102を支承する軸受部101fが形成されている。

【0015】

このため、筐体101は、ヒンジ部102を軸として第1の筐体部材101aと第2の筐体部材101bが開閉可能である。なお、以下の説明では、第2の筐体部材101bに対して第1の筐体部材101aが開いた状態を「開状態」といい、第2の筐体部材101bに対して第1の筐体部材101aが開いた状態を「開状態」という。通常、通信端末の携帯時は閉状態、使用時は開状態で用いられる。なお、図2に示すように、第1の筐体部材101aと第2の筐体部材101bとの角度が略180度の状態を「第1の開状態」という。また、図3に示すように、第1の筐体部材101aと第2の筐体部材101bとの角度が略90度の状態を「第2の開状態」という。

【0016】

また、第1および第2の筐体部材101a、101bは、図4や図6に示すように、第2の開状態で開閉方向に対して直交方向に回動可能なように連結されている。なお、当該直交方向に回動可能な構成については後述する。なお、第2の開状態から第1の筐体部材101aをS方向、すなわち、開閉方向に対する直交方向へ90度回転させた状態を「第3の開状態」という。S方向には150度まで回動することができる。第3の開状態では、第1表示部112が横長方向になるためVGAサイズの画像の表示に好適となる。このため、同じ大きさの表示部を縦長方向にした場合よりも、大きな画像で表示することができる。

【0017】

また、本実施形態では、閉状態のときに第1の筐体部材101aと当接する第2の筐体部材101bの表面に突起123bが形成されている。このため、閉状態のときに、第1の筐体部材101aと第2の筐体部材101bとの間にはクリアランス123bが形成される。なお、当該突起123bは、特許請求の範囲のクリアランス構成部に該当する。

【0018】

次に、他の構成要素について説明する。図8に示すように、送受信部117は、アンテナ103に接続されており、アンテナ103で受信したデータを処理してデータ変換部118に伝達するものである。データ変換部118は、受信データを音声データに変換して音声処理部119に伝達するものである。音声処理部119は、音声データを復号化して音声信号を生成した後、レシーバ106やスピーカ107に伝達するものである。レシーバ106やスピーカ107では、音声処理部119から伝達された音声信号に対応する音声を出力するものである。

【0019】

また、音声処理部119は、マイクロフォン108が受けた音声は符号化して音声データを生成した後、データ変換部118に伝達する。データ変換部118は、伝達された音声データを通信データに変換した後、送受信部117に送出する。送受信部117は、受け取った通信データを処理し、アンテナ103から無線信号の電波として送信する。

【0020】

また、図8に示すように、カメラ部109、第1表示部112および第2表示部113は、画像処理部120に接続されている。また、レシーバ106、スピーカ107およびマイクロフォン108は音声処理部119に接続されており、音声処理部119はデータ変換部118に接続されている。また、制御部122は、バイブレータ部104、操作部105、第1ホール素子110、第2ホール素子111、送受信部117、データ変換部118および情報記録部121に接続され、これらの構成要素の制御を行う。また、制御部122は電池124に接続され、電池124から電力が供給される。

【0021】

バイブレータ部104は、着信時に起振することにより着信を振動で報知するものである。また、操作部105は、第1操作部105aおよび第2操作部105bを有している。第1操作部105aは、閉状態の際に第1の筐体部材101aと対向する第2の筐体部材101bの対向側面101g（第2の筐体部材の主面）に設けられ、第2操作部105bは、対向側面101gの右側面101h（第2の筐体部材の右側面）に設けられている。ユーザは、第1操作部105aを操作して、受話や終話の操作、レシーバ106やスピーカ107から出力される音量の調節、文字や記号、数字の入力を行うことができる。また、ユーザは、第2操作部105bを操作して、カメラ部106を操作することができる。

【0022】

第1および第2表示部112、113は、液晶表示器等により構成することが可能であり、文字や記号、数字、画像、地図等を表示するものである。第1表示部112は、筐体101が開状態のときに露呈する第1の筐体部材101aの側面101i（第1の筐体部材の主面）に設けられており、筐体101が閉じられた場合には第1操作部105aと対向する。また、第2表示部113は、第1表示部112が設けられている前記側面とは反対側の側面（第1の筐体部材の背面）101jに設けられている。

【0023】

カメラ部109は、第1カメラ部109aおよび第2カメラ部109bを有している。第1カメラ部109aは、第1表示部112と隣接して第1表示部112の前方方向の被写体を撮像可能な位置に設けられている。ま

た、第2カメラ部109bは、ヒンジ装着部101cに設けられ、第3の開状態で第2表示部113の前方方向の被写体を撮像可能な位置に設けられている。

【0024】

第1カメラ部109aが捉えた被写体からの入射光は、光信号から電気信号に変換され、画像情報が生成される。当該画像情報は、画像処理部120にて処理された後、第1表示部112で表示される。一方、第2カメラ部109bが捉えた被写体からの入射光は、光信号から電気信号に変換され、画像情報が生成される。当該画像情報は画像処理部120で処理された後、第1および第2表示部112、113で表示される。なお、これらの画像情報は、所定の操作が行われると情報記録部121に記録される。情報記録部121は、他にも、電話番号情報や音声情報、撮像した画像の画像情報以外の画像情報（受信した画像情報等）、作成中または送受信したメール等の文字情報を記録することができる。

【0025】

スピーカ107は、着信時に着信音を出力することによって、ユーザに着信を報知するものである。スピーカ107は第2の筐体部材101bのヒンジ装着部101c、101dから離れた位置の端部側に設けられているため、筐体101が開状態のときに、対向する第1の筐体部材101a側へ向けて音声出力する。なお、スピーカ107は、ハンズフリー時やTV電話時などに、レシーバ106よりも音量の大きい音声出力することができる。

【0026】

レシーバ106は、本実施形態の通信端末を通常の携帯電話として使用する際に音声出力するものである。レシーバ106から出力される音声は、第1表示部112の前方に向けて出力され、筐体101が開状態のときに、スピーカ107と向かい合う第1の筐体部材101aの端部側に設けられている。ユーザは、受話時には筐体101を第1の開状態とし、所定の操作後、レシーバ106に耳を当てて音声聞き取る。また、マイクロフォン108は、第2の筐体部材101bの主面101gのヒンジ装着部101d近傍に設けられている。

【0027】

第1永久磁石114は、第1の筐体部材101aの第1表示部112の近傍に設けられている。第1ホール素子110は、筐体101が開状態で第1永久磁石114と対向するように、第2の筐体部材101bに設けられている。また、第2永久磁石115は、ヒンジ部102の中に設けられている。第2ホール素子111は、筐体101が開状態および第1の開状態で第2永久磁石115と対向するように、第1の筐体部材101aに設けられている。

【0028】

筐体101が開状態では、第1永久磁石114が第1ホ

ール素子110に近接するため、第1ホール素子110が第1永久磁石114を検出して制御部122に検出信号を与える。また、筐体101が閉状態でなければ（第1、第2、第3の開状態）、第1永久磁石114が第1ホール素子110から離隔されるので、第1ホール素子110は第1永久磁石114を検出できないため、第1ホール素子110は検出信号を生成しない。

【0029】

また、筐体101が閉状態、第1の開状態および第2の開状態では、第2永久磁石115が第2ホール素子111に近接するため、第2ホール素子111が第2永久磁石115を検出して制御部122に検出信号を送出する。また、筐体101が第3の開状態では、第2永久磁石115が第2ホール素子111から離隔され、第2ホール素子111は第2永久磁石115を検出できないため検出信号を生成しない。即ち、制御部122は、第1、第2ホール素子110、111からの検出信号を受けるか否かによって、第1の筐体部材101aおよび第2の筐体部材101bの開閉状態および回転状態を認識することができる。

【0030】

次に、図9～図12を参照してヒンジ部102について詳述する。図9は、本発明の一実施形態に係る通信端末の筐体101の分解斜視図である。図10は、図9に示すヒンジ部の分解斜視図である。図11は、筐体101が第1の開状態におけるヒンジ部102の断面図である。図12は、ヒンジ部102に装着されるカムの動作について説明する説明図（カム線図）である。

【0031】

図9～図11に示すように、本実施形態の通信端末が備えたヒンジ部102は、第1回転軸125、第2回転軸126、支承板127、案内軸128、第1コイルばね129、第1クリック凸板130、第1クリック凹板131、カム132、第2クリック凸板133、第2コイルばね134、ブラケット135、Eリング136および第1回転軸軸受137を有するヒンジユニット138と、可撓性基板139と、ケーブル140と、フロントカバー141と、リアカバー142と、締結ネジ143とから構成されている。

【0032】

中空状の第1回転軸125は、中央部に切欠き部125a、第2回転軸126を支承する支承部125b、仕切り部125c、スリット125d、ネジ穴125e、第2永久磁石保持部125fを有する。なお、切欠き部125aには支承板127が設置される。支承板127には、凹部127aと、第2回転軸126を支承する支承孔127bとが形成されている。第1回転軸125の内部には、図10中の左側から、案内軸128、第1コイルばね129、第1クリック凸板130および第1クリック凹板131が装着される。

【0033】

案内軸128は、太径部128aと小径部128bを有する。太径部128aには平行溝128cが形成されており、小径部128bの先端にはDカット部128dが形成されている。第1クリック凸板130は案内軸128に回転不能であり、小径部128bのスラスト方向のみに移動可能に設けられる。また、第1クリック凹板131は、小径部128bが回転可能に挿通されると共に、第1回転軸125の端部側に固定される。

【0034】

第1コイルばね129は、第1クリック凸板130を第1クリック凹板131側へ付勢する。筐体101が閉状態および第1の開状態において、第1クリック凸板130の凸部130aは、第1クリック凹板131の凹部131aに係合する。なお、筐体101を第1の開状態から閉状態にする場合は凸部130aと凹部131aとの係合が解除され、一方、閉状態から第1の開状態にする場合と凸部130aと凹部131aとが係合する。即ち、これにより、凸部130aと凹部131aとの係合または係合の解除の際に、ユーザにクリック感が得られる。

【0035】

第2回転軸126には、図10中段の上側から、カム132、支承板127、第2クリック凸板133、第2コイルばね134およびブラケット135が装着される。第2回転軸126は、第1回転軸125の切欠き部125aに取付けられる支承板127と、第1回転軸125の支承部125bに支承される。第2回転軸126の先端にはEリング136が設けられ、第1回転軸125に回転可能に保持される。第2クリック凸板133は、第2回転軸126のスラスト方向のみに移動可能に設けられる。また、第2コイルばね134は、第2クリック凸板133を支承板127側へ付勢する。

【0036】

筐体101が閉状態から第2の開状態を経由して第1の開状態となるまで、または第3の開状態の場合にのみ、第2クリック凸板133の凸部133aは支承板127の凹部127aに係合する。第2の開状態から第3の開状態に移行するときは、第2クリック凸板133の凸部133aと支承板127の凹部127aとの係合が解除され、また、第3の開状態で再び係合する。即ち、前述した第1クリック凸板130の凸部130aと第1クリック凹板131の凹部131aと同様の構成によって、ユーザにクリック感を与えるように構成されている。

【0037】

ブラケット135には、第1の筐体部材101aにネジ（図示せず）によって共締め固定される孔135aが形成されている。

【0038】

カム132は、第2回転軸126に固定され、第1回転軸125の仕切り部125cと案内軸128の太径部1

28aとの間に挟まれるようにして、第1回動軸125の中に收容されている。カム132と案内軸128の平行溝128cとは、筐体101が閉状態から第1の開状態において、第2の開状態以外では交差し、第2の開状態では平行になるように構成されている。第2の開状態では、第2回動軸125の回転と共に回転するカム132は平行溝128cの中に案内可能となるため、第1の筐体部材101aをS方向に回転させることができる。ここで、上記の動きを、図12に示すカム線図を用いて説明する。

【0039】

図12に示すカム線図において、右側の斜線部は仕切り部125cを示す。また、左側の斜線部は案内軸128の太径部128aを示し、円弧部は平行溝128cを示す。ここで、筐体101が閉状態にあるときのカム132の位置を位置aで示す。また、筐体101が第1の開状態のときのカム132の位置を位置bで示す。さらに、筐体101が第2の開状態のときのカム132の位置を位置cで示す。

【0040】

位置a、bでは、カム132の左右端面はそれぞれ仕切り部125cと案内軸128の太径部128aとに囲まれているため、カム132は回転できないようになっている。位置cでは、カム132の右端面側に仕切り部125cがあるため、S方向とは反対側に回転できないようになっている。カム132の左端面側には平行溝128cがあるため、S方向へ150度回転できる。S方向へ150度回転した状態ではカム132の一部が平行溝128cの中にあり、この状態では、カム132の板厚方向が平行溝128cに囲まれるため、筐体101が閉状態へ、或いは第1の開状態へ変化しようとしても抑制される。

【0041】

したがって、筐体101が閉状態から第1の開状態までの間で、第2の開状態以外では、第1の筐体部材101aはS方向またはS方向と反対方向に回転できない。また、第2の開状態では、S方向の反対方向には回転できず、S方向には150度回転できる。さらに、第2の開状態から第3の開状態の間は、第1回動軸125は回転できないため、筐体の開閉ができない。

【0042】

第1回動軸125の内部には、図10中断右側から、中空状の第1回動軸軸受137が装着される。この第1回動軸軸受137の溝137aは、スリット125dと同方向に向けられて取り付けられている。

【0043】

ヒンジユニット138には、可撓性基板139とケーブル140とが組み付けられる。コーナー部139aを有する可撓性基板139は、第1の筐体部材101aと第2の筐体部材101bを電氣的に接続する。コーナー部

139aの片端側は第1回動軸軸受137の廻りに巻回されて第1巻回部139bを形成し、コーナー部139aは溝137aから第1回動軸軸受137の中に通される。コーナー部139aの他端側はスリット125dを通過して第1回動軸125の外へ脱出し、第1回動軸125廻りを約半周巻回され、さらに、第2回動軸126廻りに巻回されて第2巻回部139cを形成し、第1の筐体部材101aに接続される。

【0044】

10 第1の筐体部材101aに設けられたアンテナ103と第2の筐体部材101bに設けられた送受信部117とを電氣的に接続するケーブル140は、第1回動軸軸受137の端部より第1回動軸軸受137の中に通され、スリット125dから出て第1の筐体部材101a側へと延設され、第2巻回部139cの内側を通過してアンテナ103に接続される。

【0045】

20 ヒンジユニット138に可撓性基板139とケーブル140とが組付けられた後、外装用のフロントカバー141およびリアカバー142が締結ネジ143によって固定される。フロントカバー141およびリアカバー142には、それぞれ係合爪141a、142aとネジ挿通穴141b、142bが設けられている。ネジ挿通穴141b、142bは第2回動軸126に設けたブラケット134側を向くように設けられている。また、フロントカバー141とリアカバー142は、ヒンジユニット138を囲むように挟んで係合爪141a、142aを係合させ、締結ネジ143がネジ挿通穴141b、142bを通して第1回動軸125のネジ穴125eに螺着されており、この構成によりヒンジ部102が完成する。

【0046】

30 小径部128bの先端に形成されたDカット部128dは、第2の筐体部材101bのヒンジ装着部101cに設けられたD形の穴101eに支承され、また、第1回動軸軸受137の外周は、第2の筐体部材101bのヒンジ装着部101dの軸受部101fに支承されて、ヒンジ部102は第2の筐体部材101bに装着される。また、ブラケット135には第1の筐体部材101aが装着される。

【0047】

40 上述のように構成された本実施形態の通信端末にあつては、第1の開状態でユーザがレシーバ106に耳を当てて使用したり、手に持ってハンズフリーで用いたりすることができる。また、メールを読んだり文字入力をする場合には、図5に示すように、第1操作部105aと第1表示部112がユーザ側に向くように手に持って使用するが、このとき、左右何れの手で持ってもスピーカ107を覆うことがないため、ユーザはスピーカ107から出力される音声を明瞭に聞くことができる。

【0048】

また、図6に示すように、第3の開状態で第2操作部105bと第1表示部112aがユーザ側に向くように持つ。この場合、ユーザの前方に第1表示部112があると見易いため、第2の筐体部材101bを右手で持つて使用するが、このとき、スピーカ107は右手で覆われることがないため、スピーカ107から出力される音を明瞭に聞くことができる。

【0049】

次に、図1～図13を参照して、本実施形態の通信端末の動作について説明する。図13は、本発明の一実施形態に係る通信端末のモード別の機能を説明するための説明図である。同図に示すように、本実施形態の通信端末に電源が投入された状態では、音声通信モードが開始され、操作部105を操作することでモード切替を実行し、非音声通信モードまたはカメラモードで各機能の操作が行えるように構成されている。

【0050】

音声通信モードでは、音声および非音声通信の受信待受動作を開始する。音声の着信動作や発信動作を行うことで相手と会話を行うことができる。受信待受状態において、筐体101が閉状態では第2表示部113に、開状態では第1表示部112に、それぞれ時刻等が表示されるが、着信した場合には時刻等の表示が消えて相手の発信番号が表示される。相手の発信番号が名前と共に予め電話帳に登録されているならば、相手の名前が表示される。この後、操作部105を操作することで、受話を開始することができる。

【0051】

非音声通信モードでは、受信待ち受け状態を維持しながら、操作部105より入力した文字情報を第1表示部112に表示させ、かつ、送信機能を用いて相手に文字情報や情報記録部121に保存された音声、非音声（画像等）情報を送信することができる。

【0052】

この文字情報または音声、非音声情報を受信した時に、筐体101が開いている場合は第1表示部112に、筐体101が閉じている場合には第2表示部113に、それぞれ当該情報の受信を報知するメッセージが表示される。また、ユーザによる所定の操作によって、文字情報や画像情報を第1および第2表示部112、113に表示することができる。なお、音声または非音声通信を行うときには、送信相手を確定するために電話帳機能を利用することができる。即ち、この電話帳機能を用いて相手名を第1表示部112に表示させ、選択して確定することができる。

【0053】

カメラモードにおいては、カメラ部109による撮影は開状態で行える。例えば、第3の開状態において、第1カメラ部109aによって第1表示部112側のユーザ

自身を撮影すると、第1表示部112に鏡像が表示されるため、ユーザは鏡を見ているときの状態と同じ状態になる。しかも、ユーザが前方の人（被写体）を撮影するために第2カメラ部109bを動作させると、第2表示部113に鏡像が表示され、第1表示部112に反鏡像が表示される。これにより、被写体である前方の人は、自分がどのように撮影されているかを第2表示部113を見ることで確認することができる。また、撮影するユーザは、第1表示部112に表示される撮像画像を見ることで、どのように撮影されているかを確認することができる。

【0054】

撮影を開始または終了する場合またはズーム機能を用いる場合には、第2操作部105bを使って必要な操作を行うことができる。なお、撮影している撮像画像を前方の人に見られたくない場合には、操作部105を操作して、第3の開状態で第2表示部113に表示される撮像画像を非表示に設定することができる。

【0055】

また、撮影した撮像画像は静止画または動画として情報記録部121に記録できる。情報記録部121に記録された動画や静止画像を再生するときには、所定の操作を行って、撮像した撮像画像を第1表示部112に表示させ、目視することができる。この撮影した撮像画像は、電話番号情報に関連付けて電話帳に記憶することができる。画像情報と関連付けられた電話番号から着信があった場合、筐体101が開状態のときは第2表示部113に撮像画像の反転鏡像が表示され、開状態のときは第1または第2表示部112、113に撮像画像の反転鏡像が表示される。即ち、撮影時には鏡像が表示されていても、録画された画像を読み出したときには反転鏡像が表示される。また、カメラ部109が撮像した撮像画像を通信相手に送信もできる。

【0056】

いずれのモードにおいても、着信した場合は当該着信を報知するため、スピーカ107から着信音出力される。このとき、筐体101が開状態であっても、スピーカ107から出力される着信音はクリアランス123を介して筐体101外に導かれるため、ユーザにとっては着信音が明瞭に聞こえる。また、筐体101が開状態では、スピーカ107の前方が開放されているため、ユーザが着信音を聞き取りづらくなることはない。さらに、マナーモードに設定されている場合は、着信音は出力されずバイブレータ部104だけが作動し、所定時間だけ筐体101を振動させるように構成している。

【0057】

次に、筐体101の回動動作について説明する。閉状態の筐体101を開くと、第1回動軸125の軸心を中心に回動する。このとき、可撓性基板139の第1巻回部139bの巻回数は、第1回動軸125と共に回

動する第1回動軸軸受137が回動した分だけ減少するため、可撓性基板139に生じている曲げ応力も減少する。ケーブル140は、第1回動軸125の軸心と略一致して配置されているため、曲げ応力の増減はなく、ねじり応力のみが発生する。また、筐体101が第1の開状態から閉状態に戻るときは、閉状態から開くときの動作が逆転して行われる。

【0058】

また、第1の筐体部材101aをS方向へ90度回転させ、第2の開状態から第3の開状態になるときは、可撓性基板139の第2巻回部139cの巻回数は、第2回動軸126が回動した分だけ巻回数を増減させる。可撓性基板139は巻回数を増減させるだけなので、曲げ応力のみが増減し、ねじり応力は発生しない。ケーブル140は、第2回動軸126が回動した分だけ第2回動軸126に巻き付けられるが、第2回動軸126は第1回動軸125より小径であるため、巻き付けられたときの曲率半径も小さく、大きな曲げ応力の発生を回避することができる。

【0059】

即ち、可撓性基板139は、第1、第2回動軸125、126の軸心を中心にして第1、第2巻回部139b、139cを形成しているため、第1、第2回動軸125、126が回動しても第1、第2巻回部139b、139cの曲率、巻回数が増減するのみである。このため、回動時、可撓性基板139に発生する引張りや撓みは第1、第2巻回部139b、139cによって吸収されるため、曲げ応力のみが増減し、ねじり応力の発生は回避される。

【0060】

筐体101が閉状態、第1の開状態および第2の開状態では、締結ネジ143の頭部は第1の筐体部材101aと対向しているため、締結ネジ143は第1の筐体部材101aによって隠れている。筐体101が第2の開状態から第3の開状態へ回動しているときのみ、締結ネジ143の頭部が露呈される。しかしながら、締結ネジ143の頭部が露呈されるのは、第3の開状態の場合のみであるため、締結ネジ143の頭部が露呈される機会を少なくすることができる。

【0061】

さらに、第3の開状態において、撮影された動画を見る場合や本実施形態の通信端末をTV電話として使用する際にも、ユーザがスピーカ107を手で塞ぐことはないため、ユーザはスピーカ107から再生される音声を明瞭に聞くことができる。また、TV電話時には、マイクロフォン108も手で塞ぐことがないため、同様に、スピーカ107から出力される通信相手の音声を明瞭に聞くことができると共に、送話部にユーザの声を確実に送出することができる。

【0062】

なお、本実施形態では、筐体101が閉状態のときに、第1の筐体部材101aと第2の筐体部材101bとの間にクリアランス123bを形成するための突起123aを第2の筐体部材101bの表面に形成したが、これと同様の突起を第1の筐体部材101aに設けるなど、他の部位に設けても良い。また、第1の筐体部材101aを締結するネジを隠すためのカバー部材を第1の筐体部材101aの表面から突出させるなど、他の方法を用いても良い。なお、筐体101が閉状態であっても、スピーカ107から出力される音声を筐体101外に導くことができるようにするためには、スピーカ107を配設した筐体部材と対向する筐体部材との間にクリアランス123bを形成すれば良い。

【0063】

以上説明したように、本実施形態の開閉式の通信端末によれば、第2回動軸126の回動角度を第1回動軸125の内部に設けた部材で規制できるようにしたため、ヒンジ部102を小型化できる。また、第1の開状態で第1回動軸125の回動を防止可能とし、第1の筐体部材101aのヒンジ側縁部が第2の筐体部材101bの主面101gとの当接を回避させるため、誤って操作しても第1の筐体部材101aによる第2の筐体部材101bの主面101gに打痕を与えることのない構成を簡単に実現できる。しかも、第1の回動軸125および第2の回動軸126の回動に際しては、簡単な構成でクリック感が得られるため、ユーザは回動の開始や終了を容易に認識することができる。

【0064】

また、可撓性基板139にはねじり応力の発生を回避し、曲げ応力のみが発生する構成となっているため、応力の発生状態がシンプルになる。すなわち、寿命を考慮した設計を行う場合、様々な応力が発生する場合に曲げ応力のみが発生する本実施形態にあっては、曲げ応力のみに着目すれば良いため設計が容易となる。また、ヒンジ部102に簡単な構成で外装用のフロントカバー141およびリアカバー142を組み付けることができる。また、第1表示部112が前方になるように右手で持った場合でも、スピーカ107やマイクロフォン108を手で塞ぐことなく保持することができるため、TV電話やハンズフリー時にもユーザは通信相手の声を明瞭に聞くことができる。

【0065】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の開閉式の通信端末によれば、通信端末が折り畳まれた閉状態であっても、ユーザにとって着信音が明瞭に聞こえる開閉式の通信端末を実現することができる。また、音声出力部が対向面側に設けられているため、通信端末を手で保持したときに音声出力部が手で覆われることがない。

50 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る開閉式の通信端末の開いた状態を示す斜視図

【図2】本発明の一実施形態に係る開閉式の通信端末の第1の開いた状態を示す斜視図

【図3】本発明の一実施形態に係る開閉式の通信端末の第2の開いた状態を示す斜視図

【図4】本発明の一実施形態に係る開閉式の通信端末の第3の開いた状態を示す斜視図

【図5】第1の開いた状態の開閉式の通信端末を手に持った状態を示す外観図

【図6】第3の開いた状態の開閉式の通信端末を手に持った状態を示す外観図

【図7】本発明の一実施形態に係る開閉式の通信端末の横断面図

【図8】本発明の一実施形態に係る通信端末の電気的構成を示すブロック図

【図9】本発明の一実施形態に係る開閉式の通信端末が備える筐体の分解斜視図

【図10】図9に示すヒンジ部の分解斜視図

【図11】筐体が第1の開状態におけるヒンジ部の断面図

【図12】ヒンジ部に装着されるカムの動作について説明する説明図（カム線図）

【図13】本発明の一実施形態に係る通信端末のモード別の機能を説明するための説明図

【図14】特開2001-169166号公報に示されている、開いた状態（a）および閉じた状態（b）の携帯端末を示す外観図

【符号の説明】

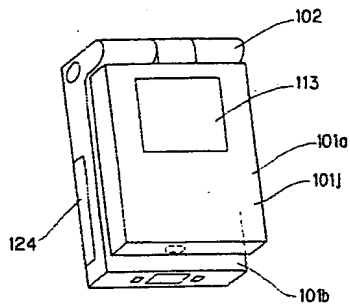
101 筐体
101a 第1の筐体部材
101b 第2の筐体部材
101c, 101d ヒンジ装着部
101e D形の穴
101f 軸受部
101g 第2の筐体部材の主面
101h 第2の筐体部材の右側面
101i 第1の筐体部材の主面
101j 第1の筐体部材の背面
102 ヒンジ部
103 アンテナ
104 バイブレータ部
105 操作部
105a 第1操作部
105b 第2操作部
106 レシーバ
107 スピーカ
108 マイクロフォン
109 カメラ部
110 第1ホール素子

111 第2ホール素子
112 第1表示部
113 第2表示部
114 第1永久磁石
115 第2永久磁石
116 プリント基板
117 送受信部
118 データ処理部
119 音声処理部
120 画像処理部
121 情報記録部
122 制御部
123a 突起
123b クリアランス
124 電池
125 第1回動軸
125a 切欠き部
125b 支承部
125c 仕切り部
125d スリット
125e ネジ穴
126 第2回動軸
127 支承板
127a 凹部
127b 支承孔
128 案内軸
128a 太径部
128b 小径部
128c 平行溝
128d Dカット部
129 第1コイルばね
130 第1クリック凸板
130a 凸部
131 第1クリック凹板
131a 凹部
132 カム
133 第2クリック凸板
133a 凸部
134 第2コイルばね
135 ブラケット
135a 孔
136 Eリング
137 第1回動軸軸受
137a 溝
138 ヒンジユニット
139 可撓性基板
139a コーナー部
139b 第1巻回部
139c 第2巻回部
140 ケーブル

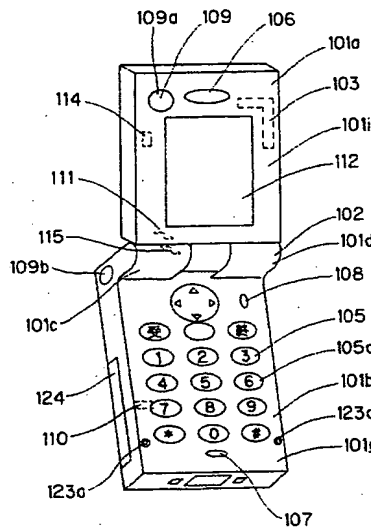
17
141 フロントカバー
141a 係合爪
141b ネジ挿通孔
142 リアカバー

142a 係合爪
142b ネジ挿通孔
143 締結ネジ

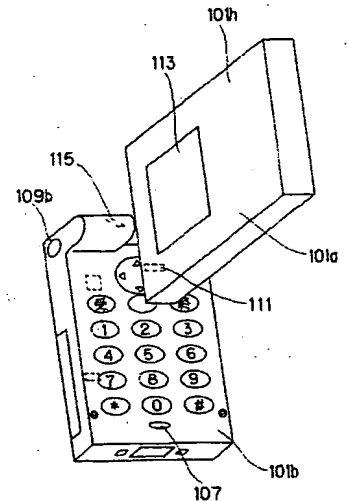
【図 1】



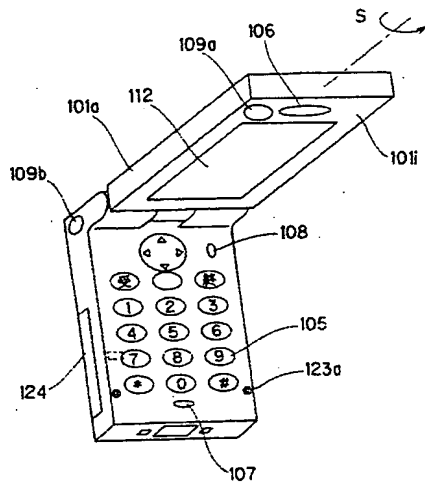
【図 2】



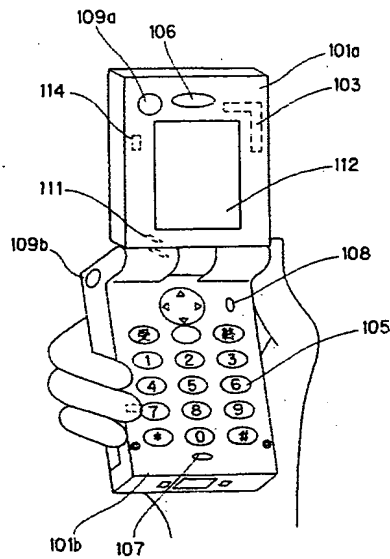
【図 4】



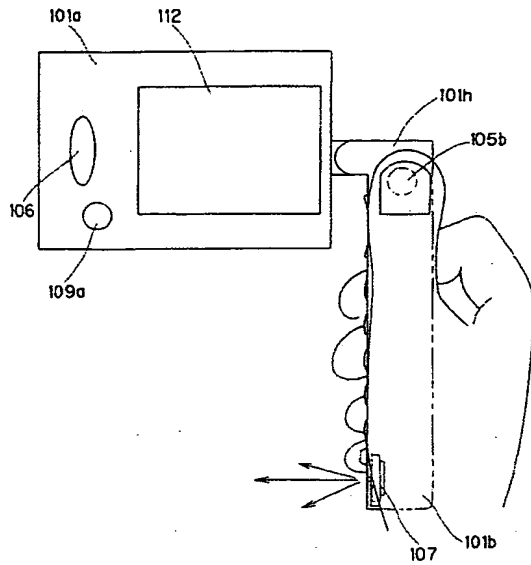
【図 3】



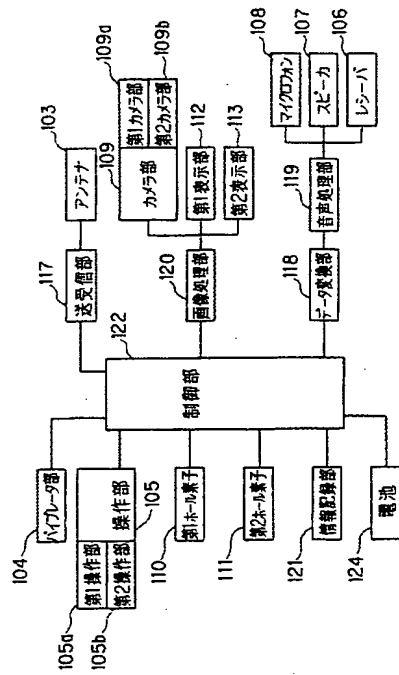
【図 5】



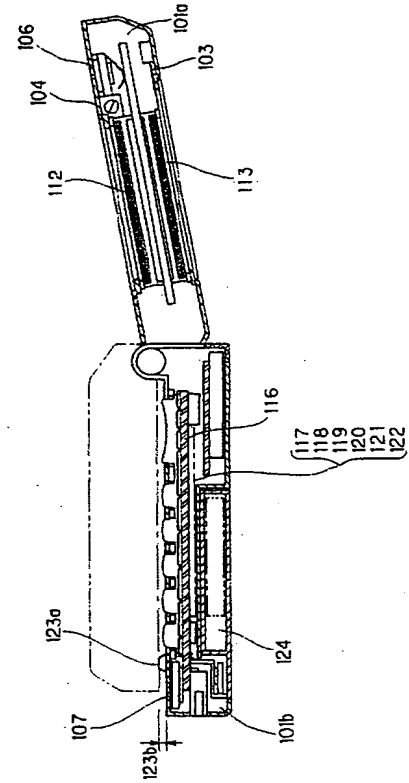
【図6】



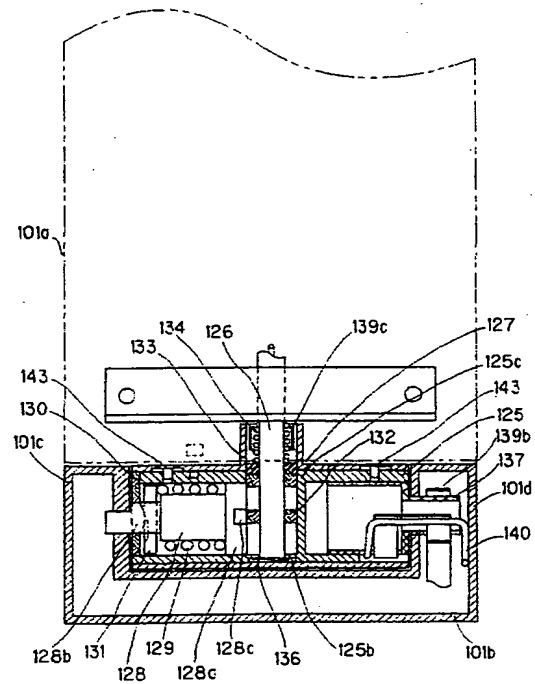
【図8】



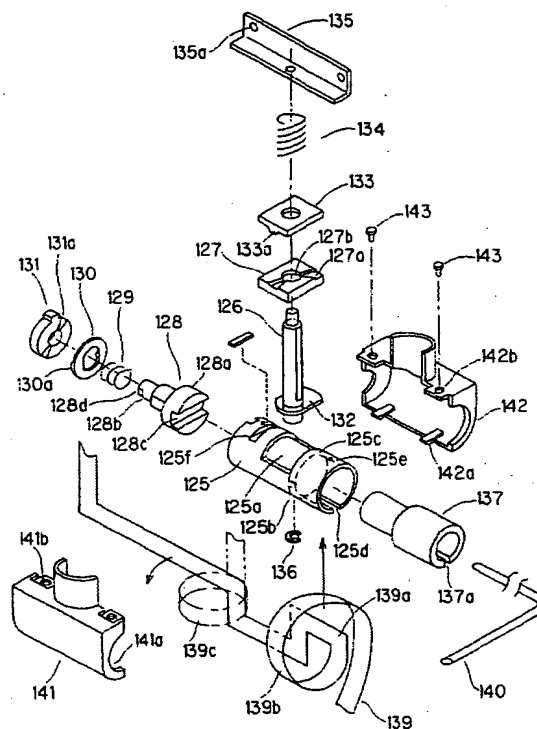
【図7】



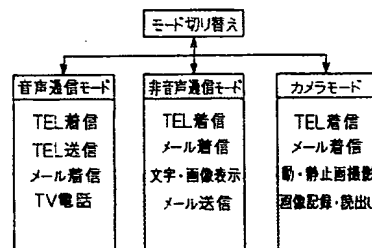
【図11】



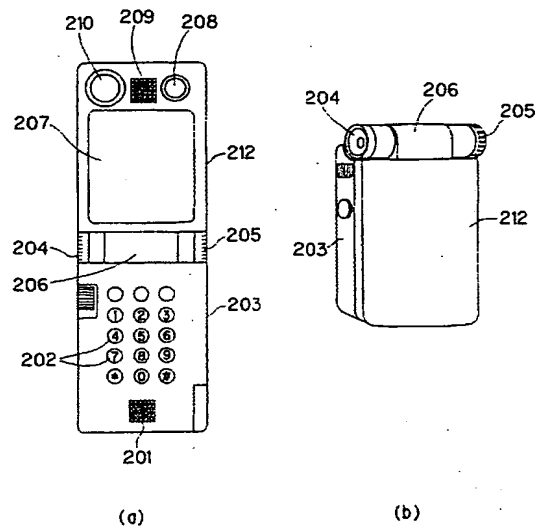
【図 10】



【图 13】



【図 14】



【手続補正書】

【提出日】平成14年9月25日(2002.9.25)

【補正方法】変更

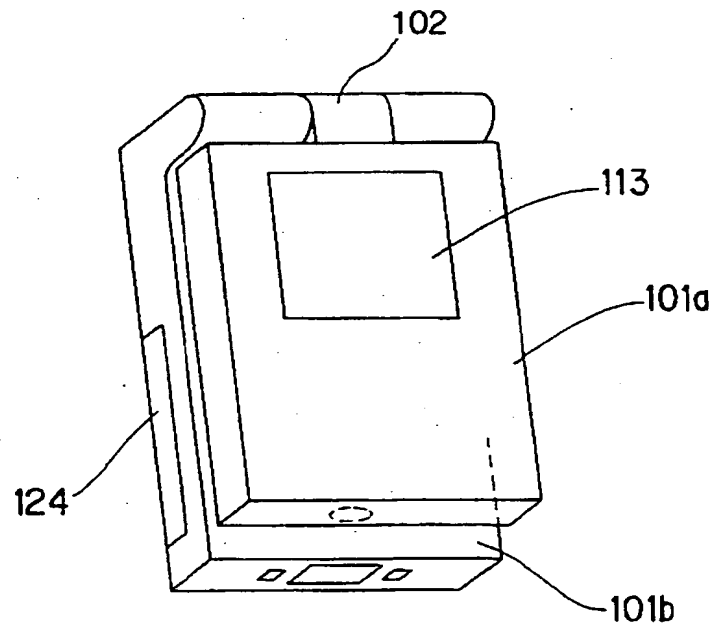
【補正の内容】

【手続補正1】

【図1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1



【手続補正2】

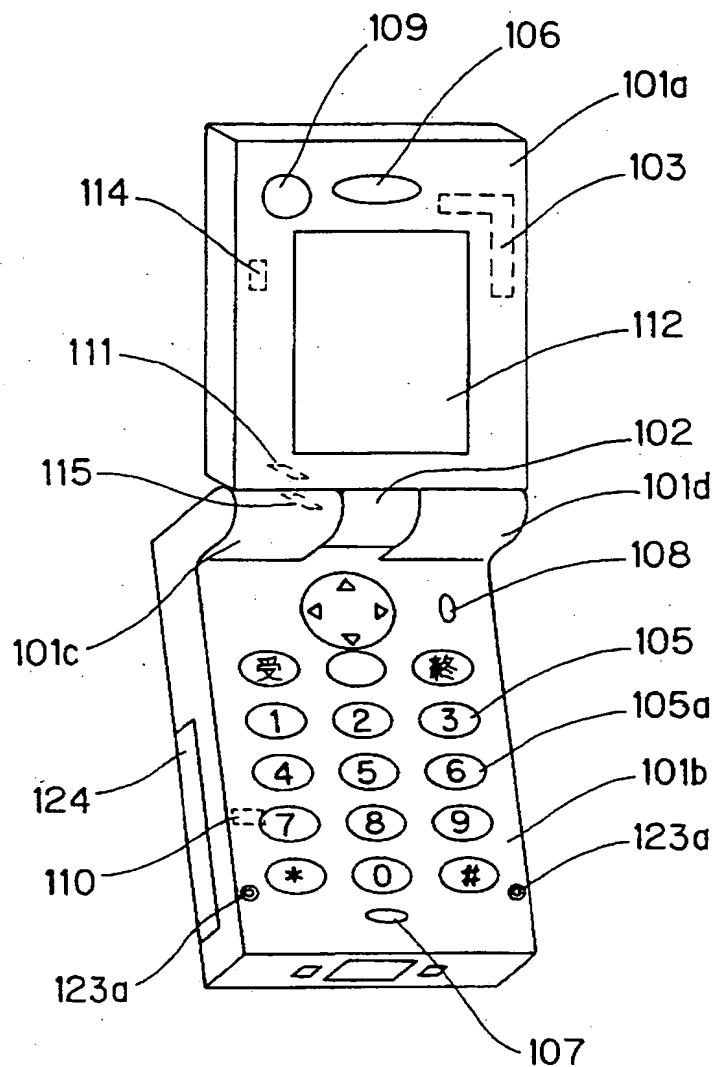
【補正対象項目名】図2

【補正対象書類名】図面

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 則喜

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 山本 孝一

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 田中 庸之

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

Fターム(参考) 5K023 AA07 DD08 HH04 HH10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.